

東 芝 伝 送 制 御 装 置

取扱説明書

形式 RF-14形

ご注意とお願い	1	ご使用前に
装置の概要	2	
特 長	2	
基 本 仕 様	3	仕 様
・一般仕様	3	
・各部の名称	4	
・機器仕様	5	
システム構成	9	
機 能	12	機 能
・時計・カレンダー	12	
・メータ登録	12	
・電源投入時の処理	14	
・定時検針	15	
・異常LEDの表示	16	
・上位伝送	18	
運転準備	34	運 転
運 転	36	
異常時の処置	38	保 守
保守・点検	41	
外形寸法図	42	付 録
信号接続図	43	
付属品一覧	43	



お 願 い

- ・ご使用いただく前に、この取扱説明書をよくお読みください。
- ・お読みになった後は必ず保存してください。

安全上のご注意

取扱説明書の記載事項を必ずお守りください。

■表示の説明

表 示	表 示 の 意 味
 警告	「誤った取り扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること」を示します。
 注意	「誤った取り扱いをすると、人が傷害（※）を負う可能性、または物的損害のみが発生する可能性のあること」を示します。

※：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。

警告

1. 伝送制御装置の分解・改造は、感電・けが・故障の原因になりますので絶対に行わないでください。
2. 伝送制御装置の故障修理は、故障の拡大・感電・けがの原因になりますので絶対に行わないでください。なお、動作不良や故障のときは、販売員に連絡願います。
3. 伝送制御装置の内部カバーおよびのAC入力端子台の保護カバーの取外しは、感電の恐れがありますので絶対に行わないでください。
4. 伝送制御装置の電源スイッチがOFFの状態でも充電されたバッテリーとその充放電回路は生きていますので、短絡によるスパーク及び感電には十分注意してください。
5. 伝送制御装置のバッテリーの端子部に触れないでください。感電する恐れがあります。バッテリーの交換時は販売員に連絡願います。

注意

1. 使用開始直後、長期保存後の再使用の時は、停電補償用バッテリー（以下、バッテリー）が充電不足の可能性があります。48時間のAC通電により満充電となり十分な停電補償時間が得られます。
2. AC電源を1週間以上OFFにする場合は、バッテリーの中継コネクタを外してください。（過放電防止）
3. バッテリーは寿命部品です。定期的な交換が必要です。本装置には製造年月と交換の目安が明記されていますので交換時期以前早めに交換してください。周囲温度によっては使用年数を確保できない場合があります。

推奨使用年数

2年

但し、バッテリー周囲の年平均温度 約25℃、
放電頻度10回／年での目安で保証値で
はありません。

バッテリー交換の際は弊社に
ご連絡ください。有償にて
交換を承ります。

4. 交換したバッテリーは、弊社にて回収し電池メーカーにて処分しますので弊社に連絡願います。
5. PCEの正常な動作を維持するために3カ月に1回程度、定期点検の実施をおすすめします。弊社に連絡願います。
6. 終端抵抗の接続された端末伝送器（以下、TTE）の端子ブロックを取り外して基板交換している時は、端末伝送を伴う上位伝送を行わないでください。伝送信号レベルが不安定なため伝送エラーとなる可能性があります。
7. PCEの上位伝送 接続状態に応じて必要となるモデム、NCU、RS232C/RS485変換アダプタは以下の限定機種にて動作保証をしていますので注意願います。

モデム	-----	東芝製	TOSNET-BM20C
NCU	-----	東芝製	TOSNET-MT1200A

ご注意とお願い

- 一般仕様に記載の設置環境条件は必ずお守りください。

- 本装置（以下、PCE）の電源は以下の負荷とは別系統のものをご用意ください。

電動機 静電気複写機	エレベータ 電気炉	アーク溶接機 その他負荷変動や ノイズのある負荷
---------------	--------------	--------------------------------

- 漏電およびPCEの誤動作を防止するために第3種接地を必ずお取りください。

- 使用開始直後、長期保存後の再使用の時は、停電補償用バッテリー（以下、バッテリー）が充電不足の可能性あります。48時間のAC通電により満充電となり十分な停電補償時間が得られます。

使用前に

- AC電源を1週間以上OFFにする場合は、バッテリーの中継コネクタを外してください。（過放電防止）

- バッテリーは寿命部品です。定期的な交換が必要です。本装置には製造年月と交換の目安が明記されていますので交換時期以前早めに交換してください。周囲温度によっては使用年数を確保できない場合があります。

推奨使用年数	2年
但し、バッテリー周囲の年平均温度 約25℃、 放電頻度10回／年での目安で保証値では ありません。	

バッテリー交換の際は弊社にご連絡ください。有償にて交換を承ります。

- 交換したバッテリーは、弊社にて回収し電池メーカーにて処分しますので弊社にご連絡ください。
- PCEの正常な動作を維持するために3カ月に1回程度、定期点検の実施をおすすめします。弊社にご連絡ください。
- 終端抵抗の接続された端末伝送器（以下、TTE）の端子ブロックを取り外して基板交換している時は、端末伝送を伴う上位伝送を行なわないでください。伝送信号レベルが不安定なため伝送エラーとなる可能性があります。
- PCEの上位伝送 接続形態に応じて必要となるモデム、NCUは以下の限定機種にて動作保証をしていますのでご注意ください。

モデム	-----	東芝製	TOSNET-BM20C
NCU	-----	東芝製	TOSNET-MT1200A

装置の概要

- ・PCEは、空港、市場、ビル、マンション等に設置された発信装置付きメータ（電力量計、水道メータ、ガスメータ、カロリメータ等）のパルスを積算計量するTTEから毎月の検針日にその計量値を集中検針して、センタ装置にてその検針結果を上位伝送機能で収集するための装置です。
- ・またPCE1台当たり最大300メータの接続が可能で、構内に設置されるメータ数によってはPCEを10台まで構内各所に分散配置することができ、センタ装置とはマルチドロップ接続が可能です。

特 長

分散配置

PCE1台当たり最大接続メータ数300メータと小点数化を図り、小型軽量・壁面取付方式の採用で空港、市場、ビル、マンション等の構内各所への分散配置が可能。

配線コスト削減

RS485方式の端末伝送回線の採用により、従来のカレントループ4線式から2線式となり配線コストを削減可能。

上位伝送路のバラエティー・アップ

マルチドロップモデムとの接続で構内専用回線に、ターミナルアダプタとの接続でISDNネットワークに、それぞれセンタ装置とPCE10台をマルチポイント接続可能。

また、NCUモデムとの接続でNTT公衆回線にも適用可能。

定時検針機能

メータの種別（電気、水道、ガスなど20種別）毎に毎月予め決められた日時にPCE単独で検針を行うので、センタ装置の検針時間短縮が可能。

二使用前に

基本仕様

一般仕様

項 目			仕 様
電 源	電 圧		AC100V 50/60Hz (電圧変動範囲±10%)
	消 費 電 力		135VA 以下
	停 電 補 償		16時間 PCE:時計動作、メモリ保持(25℃ 満充電での公称値) TTE:計量値保持・積算、 パルス入力 (但し、東芝製K8メータまたは相当品接続時は機器仕様に別途記載)
	充 電 時 間		48時間 (放電終止電圧到達後のバッテリーに対する25℃、AC100V 通電状態での値)
環 境	温 度	動作温度	-5 ~ +45℃ (但し、モデムをPCE内部に取付時はモデムの動作温度範囲)
		保存温度	-10 ~ +50℃ (但し、長期保存時はバッテリーユニットを取り外して保存。また、 バッテリーユニットは直射日光を避け20℃未満にて保存)
	湿 度		20 ~ 80% RH (但し、結露なし)
交 流 耐 圧			AC1500V、1分間、漏れ電流 15mA以下 (FGショートバー取り外し状態にてAC入力一括・FG間)
絶 縁 抵 抗			DC500Vメガーにて20MΩ以上 (FGショートバー取付状態にてAC入力一括・FG間)
接 地			第3種接地
外 形 寸 法			430W * 450H * 165D (mm)
質 量			約26kg
取 付 方 法			壁面取付 または パネル取付 (JIS C 6010準拠)
塗 装 色			日本塗料工業会 P22-344 (半ツヤ)
冷 却			自然空冷

仕
様

区 分	項 目	仕 様
端 末 伝 送	<div> <div> PCEとTTE間のデータ 伝送のことを 端末伝送とい います。 </div> </div>	回線数 3回線 伝送 インタフェース RS485準拠 伝送速度 2400 bps 同期方式 調歩同期 通信方式 半2重 伝送手順 無手順 テキスト構成 専用テキスト データ構成 スタート・ビット 1ビット データ・ビット 7ビット パリティ・ビット 1ビット ストップ・ビット 1ビット 誤り検出 伝送制御 接続形態 水平：BCC、垂直：偶数パリティ ポーリング・セレクトイング方式 マルチドロップ 伝送距離 (給電距離) 適用ケーブル その他 各回線 総延長 1km (分岐は不可) 東芝製K8メータ、100メータ接続時は300m CPEVS-0.9Φ-3P (シールド付き) または相当品 非伝送状態では常時ドライバイネーブル
	表 示	電源LED 1点、緑：AC入力があり電源スイッチがONで点灯 端末電源LED 1点、赤：AC入力なく電源スイッチがOFFで、端末電源ス イッチがONでバッテリー出力があるとき点灯 異常LED 1点、赤：PCE内部の異常(電池電圧低下、温度上昇、上位 送信不能、内部処理不能)または上位伝送の接続回 線上の異常またはPCEハードウェア異常を検出し たとき周期的に点滅/点灯 電池電圧低下 : 1秒間点灯、1秒間消灯で点滅 温度上昇 : 2秒間点灯、2秒間消灯で点滅 上位送信不能 : 3秒間点灯、3秒間消灯で点滅 上位伝送の : 4秒間点灯、4秒間消灯で点滅 接続回線異常 内部処理不能 : 5秒間点灯、5秒間消灯で点滅 ハードウェア異常 : 常時点灯 上位伝送信号 モニタLED 8点、緑：SD(送信データ)、RD(受信データ) ER(DTEレディ)、DR(DCEレディ) RS(送信要求)、CS(送信可) CD(キャリア検出) CI(呼出表示) (いずれも各信号論理のモニタ) 端末伝送信号 モニタLED 3点、緑：回線1、2、3の送信 3点、赤：回線1、2、3の受信 (いずれも各信号論理のモニタ)

区 分	項 目	仕 様																							
設 定	ID番号	ロータリスイッチ (0～9) 10進3桁 (000～999)																							
	モード設定	ディップスイッチ (8ビットのON、OFF) <table><tr><th>項 目</th><th>ビット</th><th>状 態</th><th>設 定 内 容</th></tr><tr><td>上位伝送 回線・線式</td><td>1, 2</td><td>OFF, OFF ON, OFF OFF, ON</td><td>交換回線・2線式 非交換回線・2線式 非交換回線・4線式</td></tr><tr><td>上位 伝送速度</td><td>3, 4</td><td>OFF, OFF ON, OFF OFF, ON ON, ON</td><td>1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps</td></tr><tr><td>上位伝送 モード</td><td>5</td><td>OFF ON</td><td>TOSCAN-B10モード RF-13モード</td></tr><tr><td>上位伝送 区切り文字</td><td>6</td><td>OFF ON</td><td>CR CR+LF</td></tr><tr><td></td><td>7, 8</td><td>OFF, OFF</td><td>常時OFFで使用</td></tr></table> 上位伝送区切り文字はRF-13モード時のみ有効	項 目	ビット	状 態	設 定 内 容	上位伝送 回線・線式	1, 2	OFF, OFF ON, OFF OFF, ON	交換回線・2線式 非交換回線・2線式 非交換回線・4線式	上位 伝送速度	3, 4	OFF, OFF ON, OFF OFF, ON ON, ON	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps	上位伝送 モード	5	OFF ON	TOSCAN-B10モード RF-13モード	上位伝送 区切り文字	6	OFF ON	CR CR+LF		7, 8	OFF, OFF
項 目	ビット	状 態	設 定 内 容																						
上位伝送 回線・線式	1, 2	OFF, OFF ON, OFF OFF, ON	交換回線・2線式 非交換回線・2線式 非交換回線・4線式																						
上位 伝送速度	3, 4	OFF, OFF ON, OFF OFF, ON ON, ON	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps																						
上位伝送 モード	5	OFF ON	TOSCAN-B10モード RF-13モード																						
上位伝送 区切り文字	6	OFF ON	CR CR+LF																						
	7, 8	OFF, OFF	常時OFFで使用																						
警 報 出 力	電池電圧低下	無電圧接点出力、1点：接点容量 AC100V, 1A または DC24V, 1A 電池電圧低下 (DC24V±1V) 検出時、接点をメーク																							
	〔 端末給電断 〕	〔 電池電圧低下検出後もバッテリーの放電を継続すると、放電終 止電圧 (DC22V±1V) 検出時に端末給電を遮断、無電 圧接点による警報出力は無し 〕																							
	温度上昇	無電圧接点出力、1点：接点容量 AC100V, 1A または DC24V, 1A 筐体内温度上昇検出 (50±5℃) 時 接点をメーク 筐体内温度上昇復帰 (45±5℃) 時 接点をブレーク																							
	AC断	無電圧接点出力、1点：接点容量 AC100V, 1A または DC24V, 1A 停電でAC断を検出時、接点をメーク																							

区 分	項 目	仕 様
端 末 給 電 〔 端末伝送回線 の PW+,PW- 〕	定格電圧 使用電池 給電保護	AC通電時：DC21.9～25.8V 停 電 時：DC19.8～25.5V（20℃時） 密閉形鉛蓄電池（12V－12Ahを2個直列接続） 各回線毎に自動復帰形の過電流検出回路内蔵 ショート検出電流：1.7～2.8A ショートモード：PCE側端子台（PW+,PW-）で のショート TTE側端子台（PW+,PW-）、 1km先でのショート
モデム給電		モデム専用ACコンセント：定格電圧 AC100V±10%

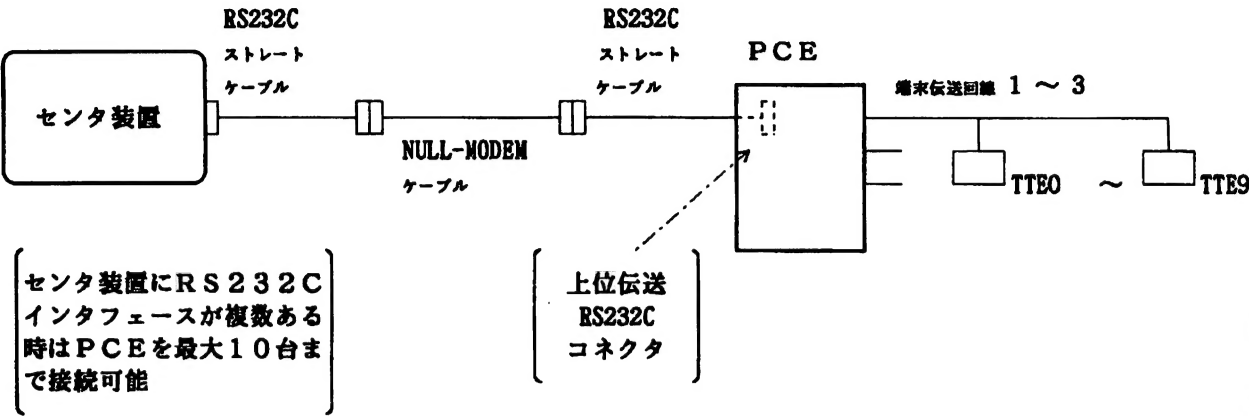
システム構成

RS232Cによる接続

(ポイント to ポイント)

PCE設置環境の動作温度範囲は以下となります

- 5 ~ 45℃



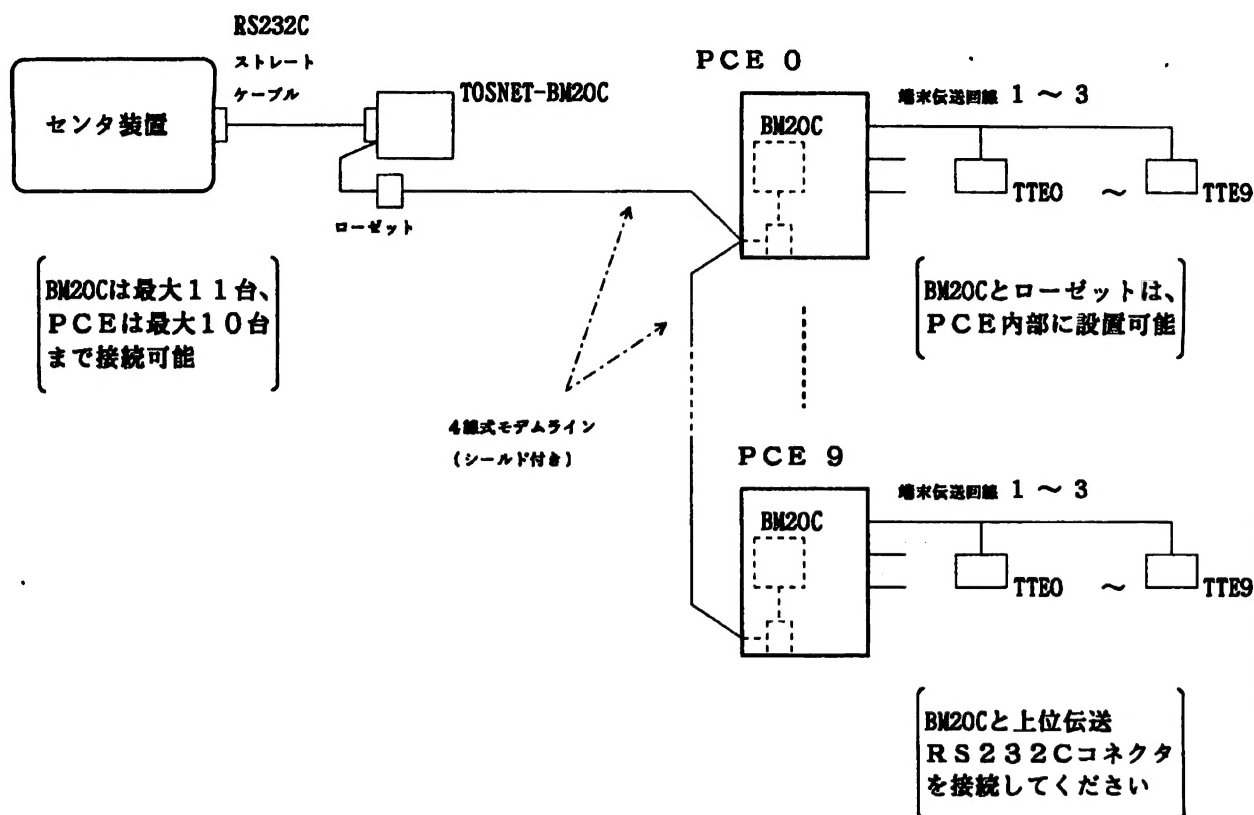
仕
様

ID番号・モード設定スイッチの設定	
ID番号	センタ装置のソフトウェアで扱っているIDと同じ内容を設定してください
上位伝送回線・線式	センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください 非交換回路・2線式 非交換回路・4線式
上位伝送速度	センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください 1200bps 2400bps 4800bps 9600bps
上位伝送モード	センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください TOSCAM-B10モード RF-13モード
上位伝送区切り文字	RF-13モードの時、センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください CR CR+LF

NULL-MODEMケーブルの信号配置			
1	FG	FG	1
2	SD	SD	2
3	RD	RD	3
4	RS	RS	4
5	CS	CS	5
8	CD	CD	8
7	SG	SG	7
6	DR	DR	6
20	ER	ER	20
22	CI	CI	22

モデムによる接続 (マルチポイント)

PCE設置環境の動作温度範囲は以下となります
0 ~ 40℃



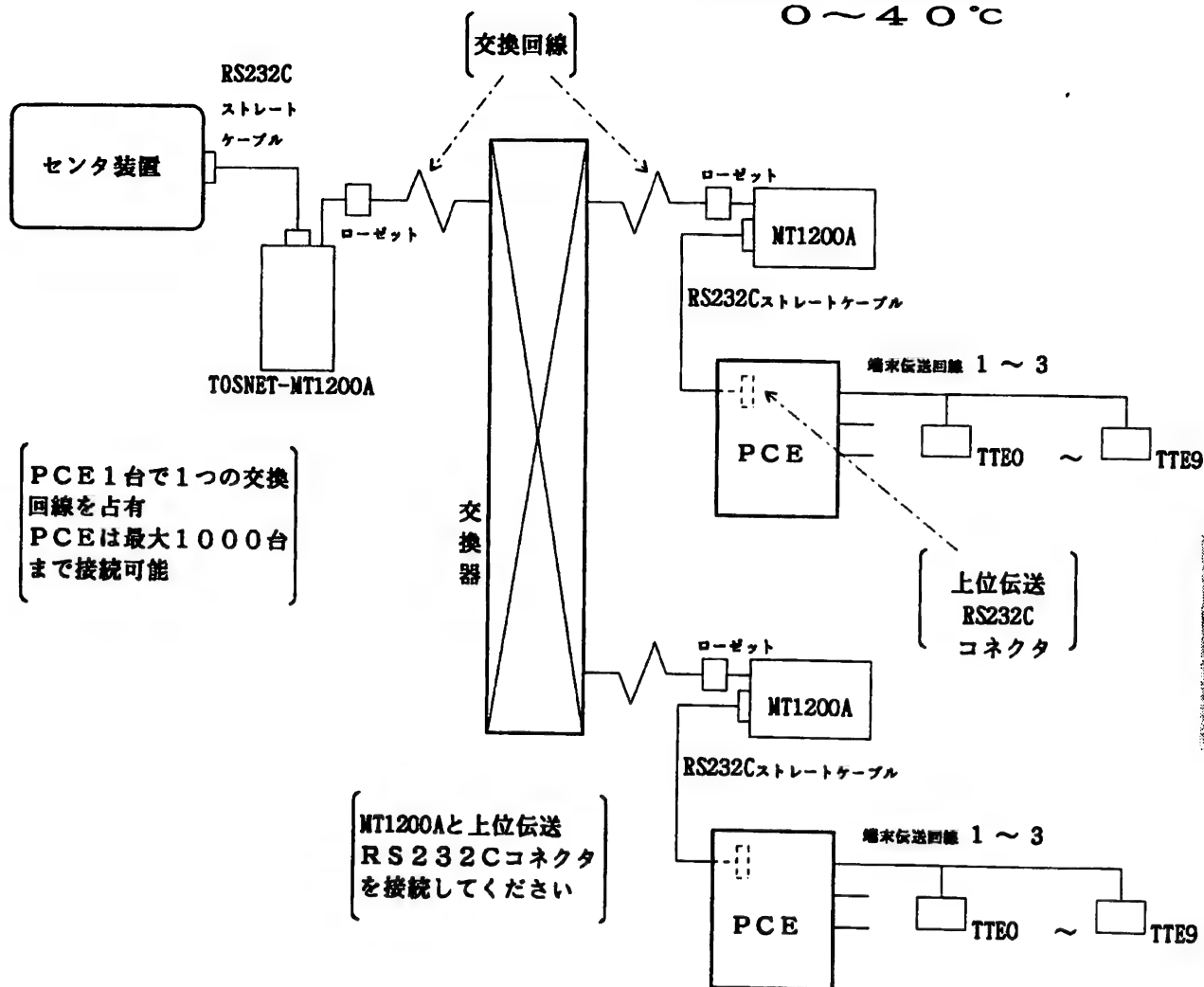
ID番号・モード設定スイッチの設定	
ID番号	センタ装置のソフトウェアで扱っているIDと同じ内容を各PCEに設定してください
上位伝送回線・線式	非交換回線・4線式に設定してください
上位伝送速度	センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください 1200bps 2400bps 4800bps 9600bps
上位伝送モード	TOSCAM-B10モードに設定してください
上位伝送区切り文字	CR, CR+LFどちらの設定でもかまいません

BM20C動作モードの設定	
PCE内部に設置したBM20Cの出荷時の設定を以下に変更してください	
S5-4: OFF	S6-2: ON
S5-5: 該当する	S6-8: OFF
S5-6: 伝送速度	S6-9: OFF
S5-7: をON	
S5-8	S7-C3, C4: C3側
センタ装置側モデム	
S5-10: ON, S6-10: ON	
最遠端のPCEのモデム	
S5-10: ON, S6-10: ON	
中間のPCEのモデム	
S5-10: OFF, S6-10: OFF	
基板上のショートプラグ No. 6: OFF	
基板上のショートプラグ No. 7: 3の所	

- (ご注意) (1) 4線式モデムラインのシールドは、各PCEの「モデムライン中継端子台」にて中継し、センタ装置側でのみモデムのFG端子と接続するとともに接地を取ってください
- (2) 4線式モデムラインに誘導されるノイズ等により伝送品質が悪い時は、PCE側モデムのFG端子とPCE内部の「モデム用FGターミナル」を接続して伝送品質の向上を図ってください
- (2) PCE内部に設置したモデムのAC電源は、「モデム専用ACコンセント」よりお取りください

NCUによる接続 (ポイント to ポイント)

PCE設置環境の動作温度範囲は以下となります
0 ~ 40℃



PCE 1台で1つの交換
回線を占有
PCEは最大1000台
まで接続可能

MT1200Aと上位伝送
RS232Cコネクタ
を接続してください

ID番号・モード設定スイッチの設定	
ID番号	センタ装置のソフトウェアで扱っているIDと同じ内容を各PCEに設定してください
上位伝送回線・線式	交換回線・2線式に設定してください
上位伝送速度	1200bpsに設定してください
上位伝送モード	センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください TOSCAM-B10モード RF-13モード
上位伝送区切り文字	RF-13モードの時、センタ装置のソフトウェアにより以下を選択してください CR CR+LF

MT1200A動作モードの設定	
MT1200Aの出荷時の設定を以下に変更してください	
ストラップカバー内のディップスイッチの	
3. : OFF	4. : ON

(ご注意) (1) センタ装置側、PCE側の各NCUはそれぞれFG端子にて接地してご使用ください

(2) PCE側のNCUのAC電源はPCE内部の「モデム専用ACコンセント」とは別の電源をご用意ください

機能

時計・カレンダー

PCEには定時計針を行うために日付・時計機能（月末日、閏年の判定を含む）を内蔵しています。

初期値 1993年1月1日 0時0分0秒
（初回電源投入時および停電補償時間オーバーの時）

上位伝送 の 時計設定コマンド で 任意の日付、時刻 を 設定
時計読取コマンド で 現在の日付、時刻 を 読取

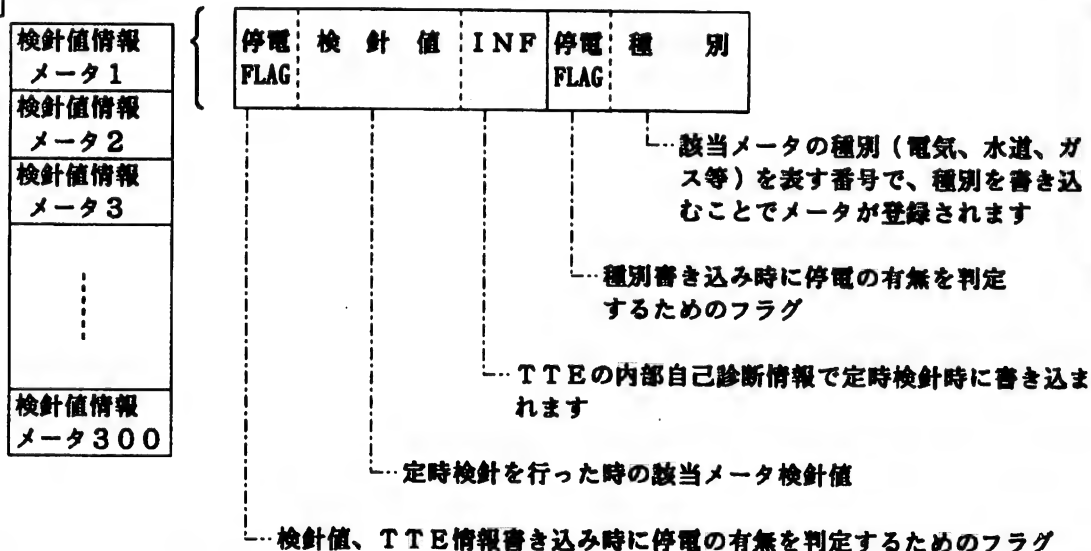
月差を補正するためにセンタ装置から月に1回程度、日付、時刻を再設定してください。設定後は必ず読取を行って正しく設定されたことを確認してください。

設定は年、月、日、時、分までで、秒はゼロスタートします。

メータ登録

PCEに接続される最大300メータの定時計針または計量値読取を行うために、メータ毎に以下の情報を不揮発性のメモリに記憶しています。これらの情報は1回書き込まれると再書き込みが行われるまでその内容は変わりません。

[1]



回線アドレスとメータ毎の検針値情報との関係は以下の通りです。

回線	TTE	メータ		回線	TTE	メータ		回線	TTE	メータ		回線	TTE	メータ		回線	TTE	メータ				
0	00	0		0	09	9		1	00	0		1	09	9		2	00	0				
メータ1			～	メータ100				メータ101			～	メータ200				メータ201			～	メータ300		

上位伝送 の 端末アドレス・ダウンロードコマンド で 該当メータの種別 を 登録
端末アドレス・アップロードコマンド で 該当メータの種別 を 確認

[2]

定時検針日時 種別 1
定時検針日時 種別 2
定時検針日時 種別 3
⋮
定時検針日時 種別 20

停電	定時検針日時
FLAG	日 時 分

メータの種別毎に定時検針を実行させる毎月の日時分

定時検針日時書き込み時に停電の有無を判定するためのフラグ

上位伝送 の 定時検針日時設定コマンド で 該当種別の定時検針日時 を 設定
定時検針日時読取コマンド で 該当種別の定時検針日時 を 読取

[3]

定時検針・実施日付

停電	定時検針・実施日付
FLAG	年 月 日 時 分

PCEがひとつの種別の定時検針の実行を完了する
たびに書き込まれる現在の日付、時刻

このエリアは種別毎に持たないので、常に最後
に検針を行った時の実施日付が保持されます

定時検針・実施日付書き込み時に停電の有無を判定するための
フラグ

PCE の 定時検針実行完了 で 書き込まれます
上位伝送 の 検針値データ読取コマンド で 読み取ることができます

上位伝送 の 停電情報読取コマンド で [1] [2] [3] の停電フラグ を 読取
停電情報クリアコマンド で [1] [2] [3] の停電フラグ を クリア

(ご注意) (1) 停電情報読取コマンドで読み取れる情報には、[1] [2] [3] の停電フラグの他に「チェックサム書き込み中の停電発生」、「初期化中の停電発生」が含まれます。

(2) チェックサムは[1] [2] [3] の各メモリ内容が書き換えられたときに必ず再計算され、不揮発性メモリ全体の信頼性を確保するために書き換えられます。

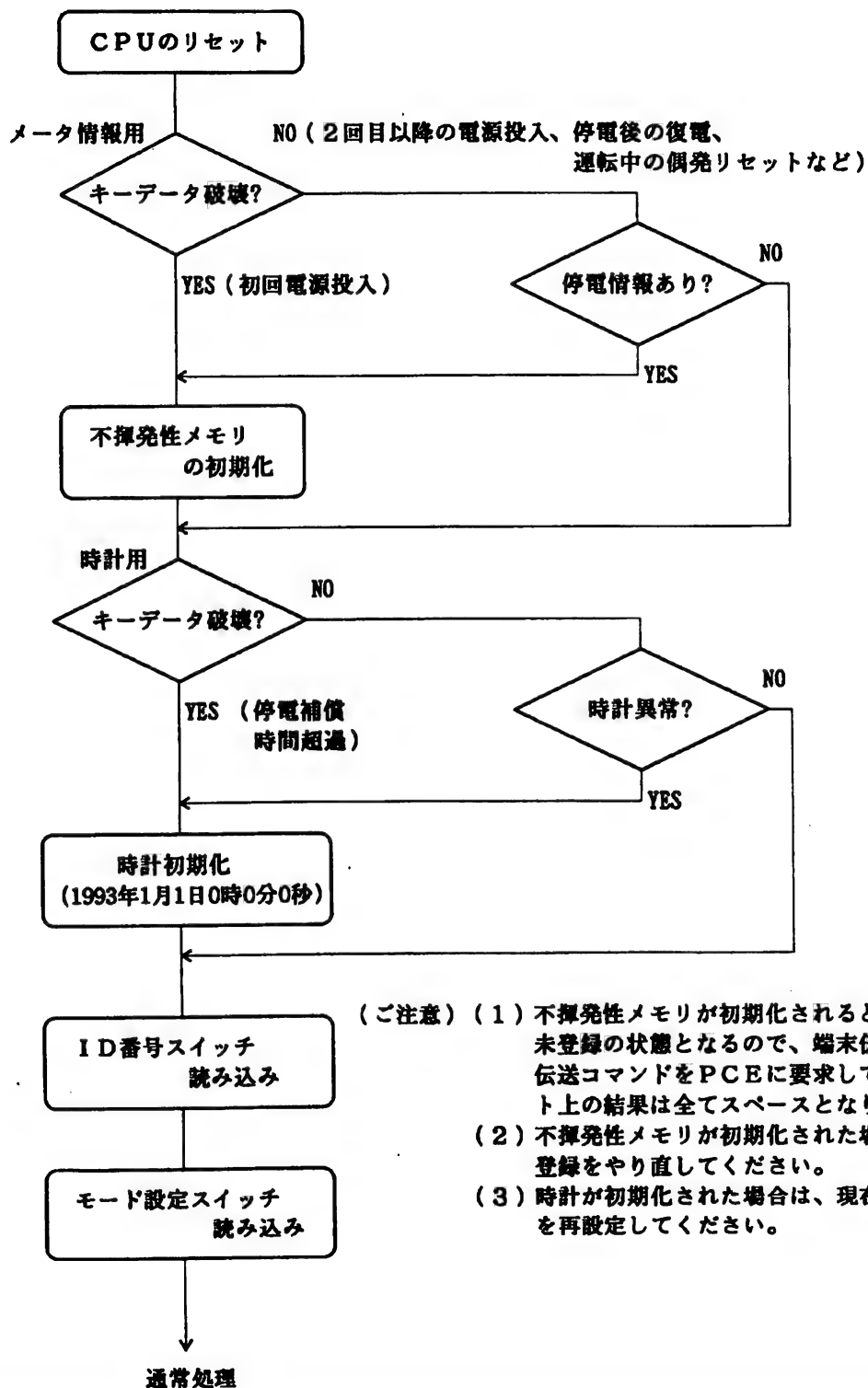
(3) 初回電源投入時、停電情報読取コマンドで読み取れる情報が「正常」以外の際には必ず、不揮発性メモリ全体が初期化されます。

(4) 停電情報読取コマンドで読み取れる情報が「正常」以外の場合には、「停電情報読取」、「停電情報クリア」以外の上位伝送コマンドは受け付けられません。

(5) センタ装置でPCEと上位伝送を行う前には必ず、「停電情報読取」、「停電情報クリア」コマンドをベアで実施して、「正常」以外の場合にはメータ登録からやり直してください。

電源投入時の処理

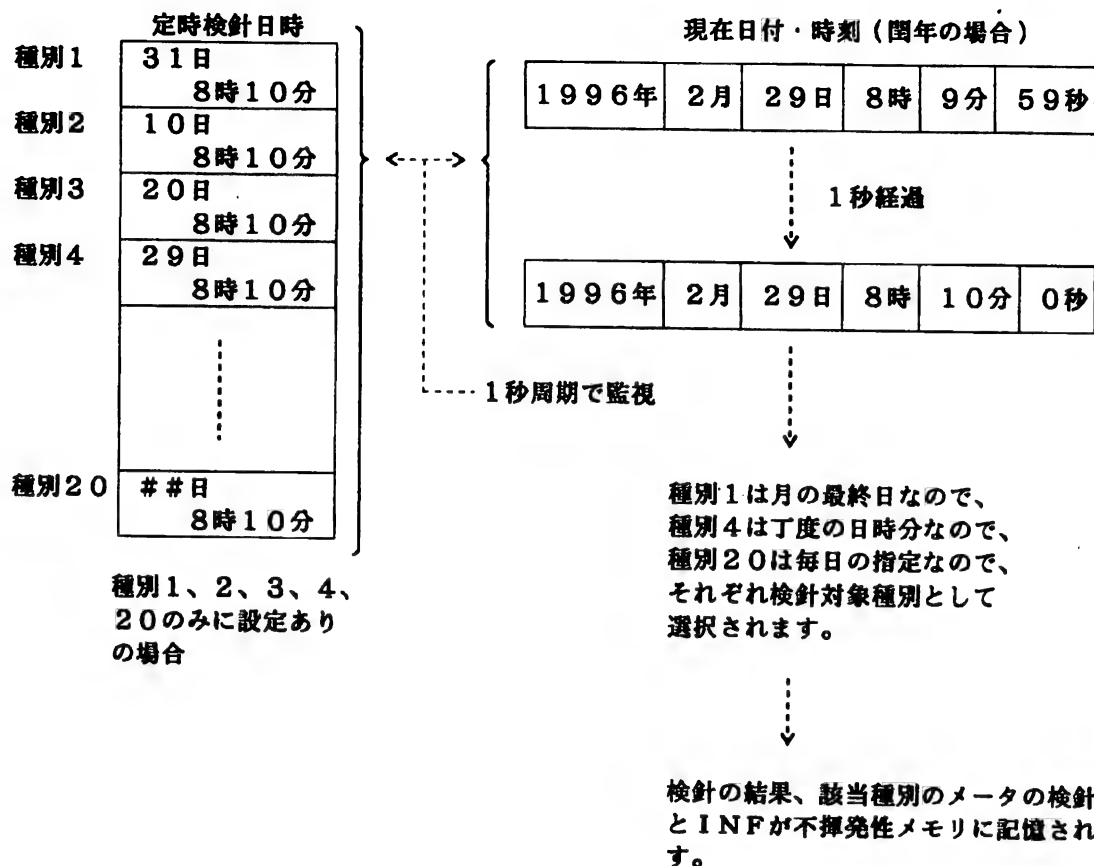
PCEではメータ登録に関わる情報を不揮発性のメモリに記憶しています。不揮発性のメモリは停電時でも記憶内容が失われません。従って、PCEの電源投入時には不揮発性のメモリの初期化の可否を判断すると同時にID番号、モード設定の各スイッチや時計について以下の処理を実行しています。



- (ご注意) (1) 不揮発性メモリが初期化されるとメータが全て未登録の状態となるので、端末伝送を伴う上位伝送コマンドをPCEに要求しても返送テキスト上の結果は全てスペースとなります。
- (2) 不揮発性メモリが初期化された場合は、メータ登録をやり直してください。
- (3) 時計が初期化された場合は、現在の日付、時刻を再設定してください。

定時検針

種別毎に設定された定時検針日時になると該当種別のメータの計量値とINFを端末伝送により収集して検針値情報に記憶します。



定 時 検 針 実 施 条 件	
1. 複数種別選択	・ 複数の種別が同時に検針対象種別として選択された場合は、種別番号の若い順に検針を実行します。
2. 時計再設定	・ 59→0秒の移り変わりで検針の実施を判断しているので、時計の遅らせ設定では検針を実施しますが定時検針日時丁度を含む時計の進ませ設定では検針が実行されません。
3. 停電・復電	・ 定時検針日時をまたぐ停電があった時、復電によって検針は継続されません。（複数種別選択の場合はどの種別も継続されません。） ・ 停電中に定時検針日時となった場合は復電しても検針が実行されません。
4. 検針実行中	・ 検針実行中に停電となった場合は、復電しても検針は継続されません。 ・ 検針実行中は、上位伝送は受け付けられません。
5. 上位伝送中 端末伝送中	・ 上位伝送中、端末伝送中に定時検針日時となった場合は、伝送終了後に検針を実行します。 ・ 上位伝送、端末伝送中に定時検針日時となった種別が検針を実施しないまま次の定時検針日時を迎えた場合は、最後の定時検針日時の検針を1回だけ実行します。

異常LEDの表示

PCEは内部の異常状態を常時監視し、LED表示によって外部に通知します。異常状態には以下の種類があり、複数の異常が重なった場合には優先順位の高い異常を表示します。優先順位の高い異常が解除された場合には優先順位の低い異常の表示に切り替わります。

優先順位	異常状態	内 容
1	電池電圧低下	電池電圧の低下 ($DC 2.4V \pm 1V$) を検出すると異常LEDが 1秒間 点灯、1秒間 消灯 で点滅します。検出の解除で点滅を停止します。 この異常が検出されてもPCEは通常処理を続けていますが、TTEの計量値、パラメータが消滅していたり、TTE自体の動作に異常を起こす可能性があります。
2	温度上昇	筐体内部の温度上昇 ($50 \pm 5^{\circ}C$) を検出すると異常LEDが 2秒間 点灯、2秒間 消灯 で点滅します。検出の解除 ($45 \pm 5^{\circ}C$) で点滅を停止します。 この異常が検出されてもPCEは通常処理を続けていますが、上位伝送、端末伝送、定時検針などの動作に異常を起こす可能性があります。
3	上位送信不能	センタ装置から要求テキストを受信完了し、端末伝送または内部処理完了後、上位伝送の動作シーケンス上のタイムオーバ (40秒) 以内で、センタ装置に返送テキストを送信できない場合に異常LEDが 3秒間 点灯、3秒間 消灯 で点滅します。 次回送信時この異常が解除されると点滅を停止します。 この異常が検出されてもPCEは通常処理を続けています。
4	上位伝送の接続回線異常	上位伝送の接続回線に、以下に示す異常を検出すると異常LEDが 4秒間 点灯、4秒間 消灯 で点滅します。 次回送信/受信時この異常が解除されると点滅を停止します。 この異常が検出されてもPCEは通常処理を続けています。
		<p><交換回線・2線式></p> <ul style="list-style-type: none"> ・CI=ON、ER=ONしてもDRがONしない ・受信時 CDがONしない ・受信時 DRがOFFしてる ・受信完了後 CDがOFFしない ・RS=ON してもCSがONしない ・送信中 DR、CSがOFFしてる ・RS=OFF してもCSがOFFしない ・ER=OFF してもDRがOFFしない <p><非交換回線・2線式></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ER=ON してもDRがONしない ・受信時 CDがONしない ・受信時 DRがOFFしてる ・受信完了後 CDがOFFしない ・RS=ON してもCSがONしない ・送信中 DR、CSがOFFしてる ・RS=OFF してもCSがOFFしない

優先順位	異常状態	内 容
		<p><非交換回線・4線式></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ER=ON してもDRがONしない ・受信時 CDがONしない ・受信時 DRがOFFしてる・ ・RS=ON してもCSがONしない ・送信中 DR、CSがOFFしてる ・RS=OFF してもCSがOFFしない
5	内部処理不能	<p>センタ装置から要求テキストを受信完了し、端末伝送または内部処理実行中に、上位伝送の動作シーケンス上のタイムオーバ(40秒)となった場合に異常LEDが</p> <p>5秒間 点灯、5秒間 消灯</p> <p>で点滅します。</p> <p>次回送信時この異常が解除されると点滅を停止します。</p> <p>この異常が検出されてもPCEは通常処理を続けています。</p>
6	ハードウェア異常	<p>電源投入時、PCEのハードウェアに異常を検出すると異常LEDが</p> <p>常時 点灯</p> <p>します。</p> <p>停電後の復電時または電源の再投入時にこの異常が解除されると消灯します。</p>

(ご注意) (1) 「PCEの通常処理」とは、センタ装置からの要求テキストを受信するための待機状態のことです。

機
能


上位伝送

要求テキストのコマンド体系

センタ装置から上位伝送でPCEをポーリングすることによってPCEの持つ検針機能を利用することができます。また、PCEの上位伝送は専用のテキストで行うことができ、TOSCAM-B10モードとRF-13モードではテキストの構成が異なります。

TOSCAM-B10モードでは、センタ装置からの要求テキストやセンタ装置への返送テキストに以下のコマンド体系を持ちます。

コ マ ン ド 名 称	コマンド番号	端末伝送
TTEデータ読取	' 01'	○
検針値データ読取	' 02'	
TTE初期値設定	' 03'	○
TTEパラメータ設定	' 11'	○
TTEパラメータ読取	' 12'	○
時計設定	' 21'	
時計読取	' 22'	
定時検針日時設定	' 31'	
定時検針日時読取	' 32'	
端末アドレス・ダウンロード	' 41'	
端末アドレス・アップロード	' 42'	
停電情報読取	' 91'	
停電情報クリア	' 92'	
終了要求	' 99'	

RF-13モードでは、部のテキストのみで、テキスト上にコマンド番号は含まれません。

TOSCAM-B10モードではPCEが、テキスト上のコマンド番号によって機能を識別します。

端末伝送の所に ○ 印のあるコマンドはTTEとの伝送を伴うコマンドです。

センタ装置への応答条件 (PCEの要求テキスト受信時)

- ・ 伝送エラーが発生していないこと (RF-13モードも同様)
- ・ 要求テキストのフォーマットが正しいこと (RF-13モードも同様)
- ・ 要求テキストのID番号がID番号スイッチと一致すること
- ・ 要求テキスト上の以下の各情報が数値または規定範囲内の数値であること

回線アドレス (RF-13モードも同様)	定時検針設定情報
初期値	ダウンロード情報
パラメータ	回線番号
設定日付・時刻	

< 交換回線・2線式 >

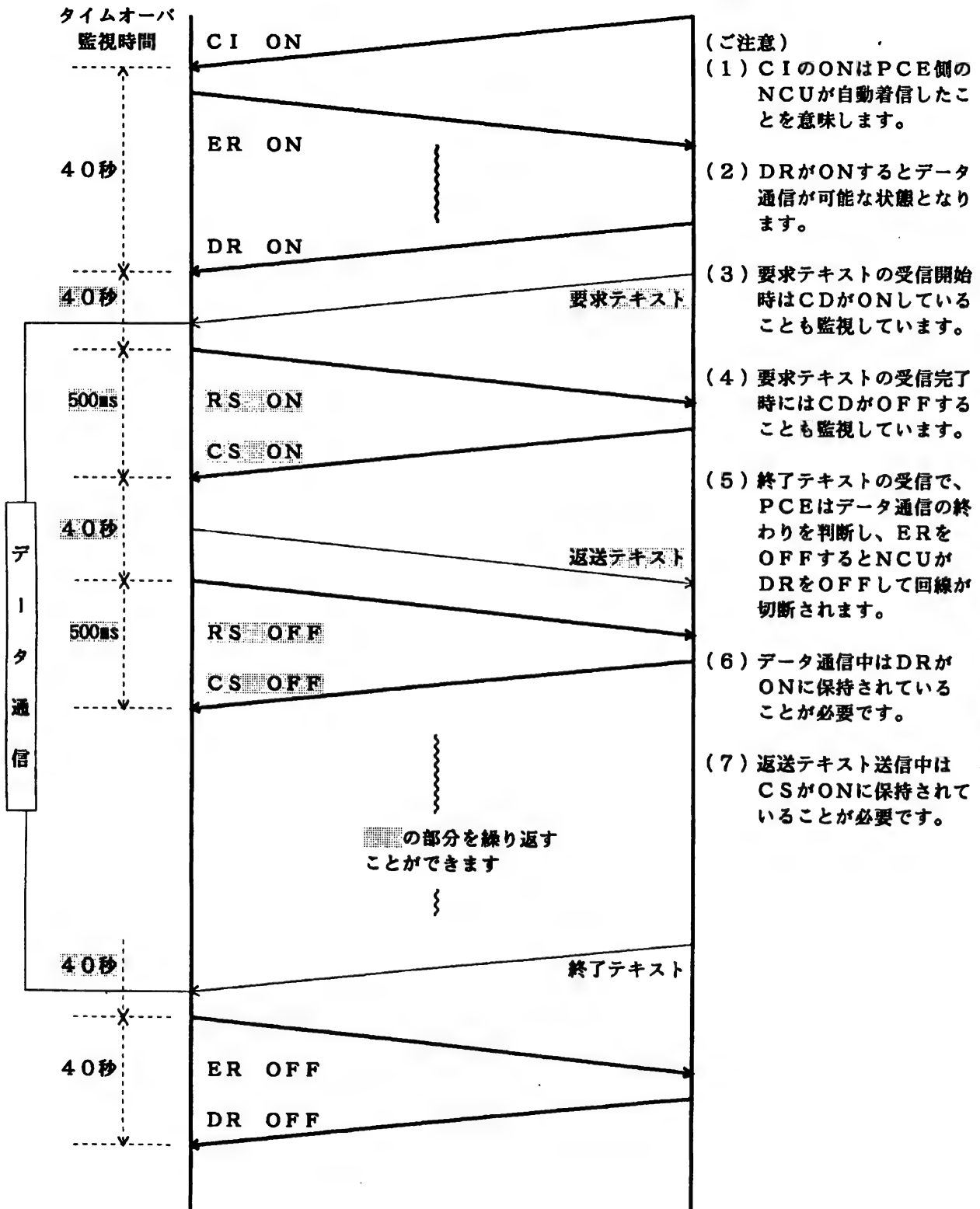
CCITT V. 25bis 準拠

MT1200A

PCE

NCU

(PCE側)



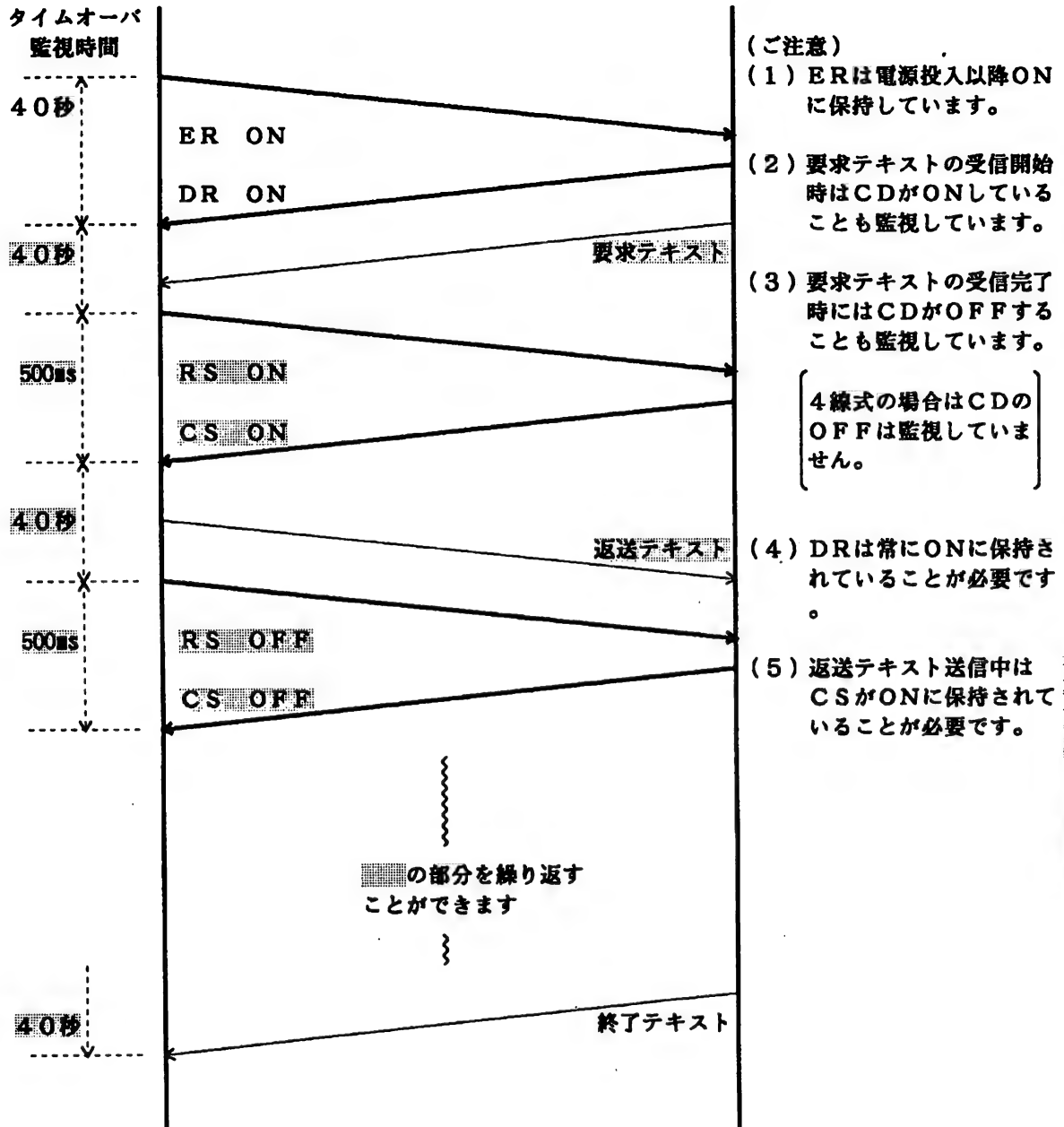
様式

台目

< 非交換回線・2線式または4線式 >

P C E

BM20C
モデム
(PCE側)



上位伝送コマンドで共通して使用する伝送コードは以下の通りです。

伝送コード名称	伝 送 コ ー ド
STX	02H
ID番号	' 000' ~ ' 999'
回線番号	' 0' ~ ' 2'
TTEアドレス	' 00' ~ ' 09' (■の部分にはゼロ固定です)
メータアドレス	' 0' ~ ' 9' または ' #' (#は10メータ分一括の指定)
ETX	03H
BCC	STXの次のキャラクタからETXまでの 排他的論理和 (XOR) の値

(ご注意) (1) Hのついた数値は16進数の表現です。
(2) ' ' で囲まれた数値は10進数字 (アスキーコード) の表現です。

上位伝送コマンドの各テキストに示す警報の部分にはPCE内部の自己診断情報が、■の部分には端末伝送エラーの場合にそのコードが、INFの部分にはTTEの内部自己診断情報がそれぞれ以下のようにセットされます。

警 報

電池 電圧	温度	20H	20H	端末 送信 不能	正常: 20H 異常: 'A'
低下	上昇	固定	固定	不能	

5バイトエリア (各1バイト)

端末伝送エラーのコード

TTEの内部自己診断情報

10 ⁵ ~ 10 ⁰	エラー名称
'E-01'	端末送信不能
'E-04'	TTE 無応答 (200ms)
'E-05'	TTE フレミングエラー
'E-06'	TTE オーバーランエラー
'E-07'	TTE パリティエラー
'E-08'	TTE STX未受信
'E-09'	TTE ETX未受信
'E-10'	TTE BCC未受信
'E-11'	TTE BCC不一致
'E-12'	TTE データエラー
'E-13'	TTE アドレス不一致

6バイトエリア

INF	内 容
' '	正常
'-'	端末伝送エラー時
'A'	ROMチェックサムエラー
'B'	RAM R/W エラー
'C'	E ² PROMデータエラー
'D'	計量値異常
'E'	パラメータ異常
'F'	パルス入力異常
'G'	受信タイムオーバー発生
'H'	フレミングエラー発生
'I'	オーバーランエラー発生
'J'	テキストエラー発生
'K'	12V電圧異常
'L'	メータ初期値未設定

1バイトエリア

T T E データ読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、
T T E をポーリングし、そのときの計量値をセン
タ装置に返送します。1メータ単位 (個別) と
10メータ単位 (一括) があります。

要求テキスト長: 15 Byte 固定
返送テキスト長: 150 Byte 固定

要求テキスト

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE アドレス		メータ アドレス			
				10 ⁰	10 ¹	10 ⁰			
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'0' '1'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰			

返送テキスト (個別)

S T X	I D 番号	マント'	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 計量値	20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE アドレス		メータ アドレス						
				10 ⁰	10 ¹							
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'0' '1'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰						

メータアドレス' 0' の位置

T T E の計量値は指定されたメータ
アドレスの位置に格納

T T E の計量値						I N F	20H 5Byte	該当メータが 未登録の場合 は計量値、INF は全て20H
10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵			

6桁に満たない場合は左端
よりゼロを補給

返送テキスト (一括)

S T X	I D 番号			マント'	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 計量値 メータ 0	～	T T E の 計量値 メータ 9	20H	E T X	B C C
					回線 番号	T T E アドレス		メータ アドレス								
	10 ²	10 ¹	10 ⁰	'0'	'1'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰								

検
査
能

検針値データ読取

センタ装置から要求テキストを受け付けると、
PCEの不揮発性メモリに記憶されている種別毎
の定時検針結果をセンタ装置に返送します。
1メータ単位（個別）と10メータ単位（一括）
があります。

要求テキスト長： 15Byte固定
返送テキスト長：150Byte固定

要求テキスト

S T X	I D 番号			コマンド	回線アドレス				20H	E T X	B C C
					回線 番号	TTE アドレス		メータ アドレス			
	10 ²	10 ¹	10 ⁰	'0'	'2'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰			

10²:10¹:10⁰ '0' '2' 10⁰ 10¹ 10⁰ 10⁰

返送テキスト（個別）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	検針実施日付	検針値 関連 データ	20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE	メータ			年 月 日 時 分				
				アドレス	アドレス	データ			データ			
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'0' '2'	10 ⁰ 10 ¹ 10 ⁰ 10 ⁰				YYYY-MM-DD hh:mm					

10²:10¹:10⁰ '0' '2' 10⁰ 10¹ 10⁰ 10⁰ YYYY MM DD hh mm

メータアドレス
0' の位置

検針実施日付				
年	月	日	時	分
10 ³ :10 ² :10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰

年：1993～ 該当メータが未登録
月：01～12 または定時検針未実
日：01～31 施の場合は検針実施
時：00～23 日付は全て20H
分：00～59

検針値						I N F	20H
10 ⁶	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰		5Byte

6桁に満たない場合は左端よりゼロを補給

検針値は指定されたメータ
アドレスの位置に格納

該当メータが未登録または定
時検針未実施の場合は検針値
、INFは全て20H

返送テキスト（一括）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警報	検針実施日付		検針値 関連 データ	～	検針値 関連 データ	20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE	マーク	年		月	日						
				アドレス	アドレス					YY	MM	DD			
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	0 ⁰ 2 ⁰	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰				No1		No10			

10²:10¹:10⁰ '0' '2' 10⁰ 10¹ 10⁰ 10⁰ YYYY MM DD hh mm

年は西暦4桁、時は24時間制

T T E 初期値設定

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、
T T E に対して初期値をポーリングにより設定しま
す。1メータ単位（個別）と10メータ単位（一括）
があります。正常に設定が完了したか否かの応答コ
ードとインフォメーションを返送します。

要求テキスト長： 25Byte 固定
返送テキスト長： 150Byte 固定

要求テキスト

S T X	I D 番号		コメント	回線アドレス			初期値	20H	E T X	B T C				
				回線 番号	TTE アドレ ス	メータ アドレ ス								
	10 ²	10 ¹	10 ⁰	'0'	'3'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰	10 ⁶	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹

メータアドレスが '#' の場合は10メータ全てに同じ初期値が
設定されます

返送テキスト（個別）

S T X	I D 番号			マント	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 応答	20H	E T X	B T C
					回線 番号	TTE アドレ ス		メー アドレ						
	10 ²	10 ¹	10 ⁰	'0'	'3'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰						

T T E の応答は指定されたメータ
アドレスの位置に格納

端末伝送時の エラーコード	R E T	I N F	20H
10 ⁵ ・10 ⁴ ・10 ³ ・10 ² ・10 ¹ ・10 ⁰			4Byte

RET : 'Y' (正常終了)
'N' (異常終了)
'-' (端末伝送
エラー時)

エラーでない場合は
6桁全て20H

該当メータが未登録の場合はエラーコ
ード、RET、INFは全て20H

返送テキスト（一括）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 応答 メータ 0	～	T T E の 応答 メータ 9	20H	E T X	B T C
			回線 番号	T T E アドレス		メー タ ア ドレス								
				7bit	7bit									
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'0' '3'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰								

T T E パラメータ設定

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、TTEに対して「メータ接続」、「積算方法」、「パルスの重み」のTTE内部パラメータをポーリングにより設定します。1メータ単位（個別）と10メータ単位（一括）があります。正常に設定が完了したか否かの応答コードとインフォメーションを返送します。

要求テキスト長: 25Byte 固定
返送テキスト長: 150Byte 固定

要求テキスト

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				パラメータ			20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE アドレス	メータ アドレス		S	S	S			
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	10 ³	1	2	3			

メータアドレスが '#' の場合は10メータ全てに同じパラメータが設定されます

ST1 :メータ接続
2線低速/3線/2線高速 = '1' / '2' / '3'

ST2 :積算方法
パルス積算/ON時間積算 = '1' / '2'

ST3 :パルスの重み
1パルス/0.5パルス = '1' / '2'

返送テキスト（個別）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	TTEの 応答	メータアドレス '0' の位置		E T X	B C C
			回線 番号	TTE アドレス	メータ アドレス					20H			
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	10 ³							

端末伝送時のエラーコードにはST1,ST2,ST3の3回の端末伝送のうち最後に起きたエラーの3回目のリトライ時のコードがセットされます。

端末伝送時の エラーコード						R I E T F	R I E T F	R I E T F
10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	ST1	ST2	ST3

エラーでない場合は
6桁全て20H

TTEの応答は指定されたメータアドレスの位置に格納

RET : 'Y' (正常終了)
'N' (異常終了)
'-' (端末伝送エラー時)

該当メータが未登録の場合はエラーコード、RET、INFは全て20H

返送テキスト（一括）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	TTEの 応答 メータ0	～	TTEの 応答 メータ9	20H	E T X	B C C
			回線 番号	TTE アドレス	メータ アドレス									
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	10 ³								

T T Eパラメータ読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、T T Eから「メータ接続」、「積算方法」、「パルスの重み」のパラメータをポーリングしセンタ装置に返送します。1メータ単位（個別）と10メータ単位（一括）があります。

要求テキスト長: 15Byte固定
返送テキスト長: 150Byte固定

要求テキスト

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				20H	E T X	B C C
			回線番号	TTE 7bit	メータ 7bit				
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	'1' '2'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰

返送テキスト（個別）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 設定内容	20H	E T X	B C C
			回線番号	TTE 7bit	メータ 7bit							
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	'1' '2'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰		

メータアドレス
0' の位置

T T E の設定内容は指定されたメータアドレスの位置に格納

端末伝送時の エラーコード					
10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹

S	S	S	I
T	T	T	N
1	2	3	F

ST1: '-' (端末伝送
ST2 エラー時)
ST3

エラーでない場合は
6桁全て20H

該当メータが未登録の場合はエラーコード、ST1、ST2、ST3、INFは全て20H

返送テキスト（一括）

S T X	I D 番号	コマンド	回線アドレス				警 報	20H 12Byte	T T E の 設定内容 メータ 0	～	T T E の 設定内容 メータ 9	20H	E T X	B C C
			回線番号	TTE 7bit	メータ 7bit									
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	'1' '2'	10 ⁰	10 ¹	10 ⁰	10 ⁰				

複製

白

時計設定

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、
PCE内部の時計に年月日、時分を書き込み、返送
テキスト送信完了後、秒をゼロスタートさせます。
書き込み直後に読み込みを行い年月日と時分が一致
していればOKを、不一致ならNGを返送します。

要求テキスト長： 25Byte固定
返送テキスト長： 150Byte固定

要求テキスト

S T X	I D 番号	コメント	設定日付・時刻					20H	E T X	B C C	年 月 日 時 分	:1993~ :01~12 :01~31 :00~23 :00~59
			年	月	日	時	分					
			10 ²	10 ¹	10 ⁰	'2'	'1'					

年は西暦4桁、
時は24時間制

設定日付・時刻					
年	月	日	時	分	
10 ³ :10 ² :10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰

返送テキスト

S T X	ID番号	コメント	結果	20H	警 報	20H	E T X	B C C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'2':'1'	*:*	2Byte				

..... 'OK' または 'NG'

時計読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、
PCE内部の時計を読取りセンタ装置に返送し
ます。

要求テキスト長： 15Byte固定
返送テキスト長： 150Byte固定

要求テキスト

S T X	ID番号	コメント	20H	E T X	B C C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'2':'2'			

返送テキスト

S T X	ID番号	コメント	20H	警 報	20H	読取日付・時刻						E T X	B C C
						年	月	日	時	分	秒		
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'2':'2'	4Byte		12Byte	YYYY	MM	DD	hh	mm	ss		

読取日付・時刻					
年	月	日	時	分	秒
10 ³ :10 ² :10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰	10 ¹ :10 ⁰

年 :1993~
月 :01~12
日 :01~31
時 :00~23
分 :00~59
秒 :00~59

定時検針日時設定

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、不揮発性のメモリ上に設けた定時検針日時の該当種別（1～20）のエリアに定時検針日時を書き込みます。書き込み直後に読み込みを行い一致していればOKを、不一致ならNGを返送します。

要求テキスト長： 25Byte 固定
返送テキスト長： 150Byte 固定

要求テキスト

S T X	ID番号	コマンド	定時検針 設定 情報	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'3' '1'				

定時検針設定情報			
種別 番号	定 時 検 針 日 時		
	日	時	分
10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰

種別番号 : 01～20
日 : 01～31, ##
##は毎日検針
時 : 00～23
分 : 00～59

返送テキスト

S T X	ID番号	コマンド	結果	20H	警 報	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'3' '1'	* *	2Byte				

----- 'OK' または 'NG'

定時検針日時読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、不揮発性のメモリ上に設けた定時検針日時のエリアから全種別（1～20）の定時検針日時をセンタ装置に返送します。

要求テキスト長： 15Byte 固定
返送テキスト長： 150Byte 固定

要求テキスト

S T X	ID番号	コマンド	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'3' '2'			

返送テキスト

S T X	ID番号	コマンド	20H	警 報	20H	定時検針 日時	～	定時検針 日時	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'3' '2'	4Byte		12Byte	種別 1		種別 20			

使用されていない（未登録）種別の日時分は6桁全て20H

定 時 検 針 日 時		
日	時	分
10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰

日 : 01～31, ##
##は毎日検針
時 : 00～23
分 : 00～59

端末アドレス・ダウンロード

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、不揮発性のメモリ上に設けた該当メータの検針値情報のエリアに要求テキスト上の種別を書き込むことによってメータ登録を行います。書き込み直後に読み込みを行い一致していればOKを、不一致ならNGを返送します。

要求テキスト長： 15Byte 固定
返送テキスト長： 150Byte 固定

要求テキスト

S T X	ID番号	7777'	ダウンロード 情報	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'4' '1'				

ダウンロード情報			
種別 番号	回線アドレス		
	回線 番号	TTE 77' 1's	メータ 77' 1's
	10 ¹ 10 ⁰	10 ⁰ 10 ¹ 10 ⁰ 10 ⁰	

種別番号 : 01~20

メータアドレスが '#' の場合は10メータ全てに同じ種別番号が登録されます

返送テキスト

S T X	ID番号	7777'	結果	20H	警報	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'4' '1'	* *	2Byte				

..... 'OK' または 'NG'

端末アドレス・アップロード

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、不揮発性のメモリ上に設けた検針値情報のエリアから1回線分のメータ全て(100メータ)について該当メータの種別番号をセンタ装置に返送します。

要求テキスト長： 15Byte 固定
返送テキスト長： 650Byte 固定

要求テキスト

S T X	ID番号	7777'	回線 番号	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'4' '2'	10 ⁰			

S T X	ID番号	7777'	回線 番号	20H	警報	20H	アドレス 情報 メータ 1	~	アドレス 情報 メータ 100	20H	E T X	B C C
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'4' '2'	10 ⁰	3Byte		12Byte						

使用されていない(未登録)メータのアドレス情報は6桁全て20H

アドレス情報			
種別 番号	TTE 77' 1's		
	メータ 77' 1's	メータ 77' 1's	メータ 77' 1's
	10 ¹ 10 ⁰	10 ¹ 10 ⁰ 10 ⁰ 10 ⁰	

種別番号 : 01~20

停電情報読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、不揮発性のメモリ書き込み中に起きた過去の停電発生情報をセンタ装置に返送します。

「停電情報クリア」の要求テキストをセンタ装置から受信するまで停電情報は保持されます。停電情報を保持している間は「停電情報読取」、「停電情報クリア」以外の要求テキストには応答しません。

要求テキスト長: 15Byte固定
返送テキスト長: 150Byte固定

要求テキスト

S	I D 番号	7777'	20H	E	B
T				T	C
X				X	C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'9': '1'			

返送テキスト

S	I D 番号	7777'	停電情報	20H	警報	20H	E	B
T							T	C
X							X	C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'9': '1'		3Byte				

'A' : 定時検針中 (「検針値」、「INF」書き込み中) 停電発生
'B' : 定時検針中 (「定時検針実施日時」書き込み中) 停電発生
'C' : 定時検針日時設定中 (「定時検針日時」書き込み中) 停電発生
'D' : 端末アドレスダウンロード中 (「種別」書き込み中) 停電発生
'E' : チェックサム書き込み中 停電発生
'F' : 初期化中 停電発生
20H : 正常 (不揮発性メモリ書き込み中の停電発生無し/停電情報クリア済み)

停電情報クリア

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、保持している停電情報をクリアします。停電情報を保持していてクリアした場合にはOKを、保持していなくて要求を受け付けた場合にはNGを返送します。

要求テキスト長: 15Byte固定
返送テキスト長: 150Byte固定

要求テキスト

S	I D 番号	7777'	20H	E	B
T				T	C
X				X	C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'9': '2'			

返送テキスト

S	I D 番号	7777'	結果	20H	警報	20H	E	B
T							T	C
X							X	C
	10 ² :10 ¹ :10 ⁰	'9': '2'	* *	2Byte				

..... 'OK' または 'NG'

終了要求

センタ装置から終了テキストを受け付けた時に、
交換回線制御では回線を切断し、非交換回線制御
またはRS485制御では次の要求テキストの待
ち状態となります。

終了テキスト長：15Byte固定

終了テキスト

S T X	ID番号	7777'	20H	E	B
	10 ² 10 ¹ 10 ⁰	'9' '9'		T X	C C



TT E データ読取

センタ装置から要求テキストを受け付けた時に、TT E をポーリングし、そのときの計量値をセンタ装置に返送します。1 メータ単位 (個別) のみの指定です。

要求テキスト長: 6/7 Byte 固定
返送テキスト長: 16/17 Byte 固定

要求テキスト

センタ装置から LF が送信されても
PCE は LF を無視します

' A '	' , '	a ₂	a ₁	a ₀	CR	LF
-------	-------	----------------	----------------	----------------	----	----

メータアドレス: 0~9
TT E アドレス: 0~9 } 回線アドレス
回線番号: 0~2

返送テキスト

' D '	' , '	a ₂	a ₁	a ₀	' , '	SP/' - '	d ₆	d ₄	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀
-------	-------	----------------	----------------	----------------	-------	----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

端末伝送エラーの
場合は ' E '

符号 SP(20H): 正
 ' - ': 負

' , '	BCC	CR	LF
-------	-----	----	----

TT E の計量値
(' 000000' ~ ' 999999')
(6 桁に満たない場合は左端よりゼロ補給)

BCC は符号と計量値の
排他的論理和 (XOR) の値

端末伝送エラーの場合の TT E 計量値

d ₆ ~d ₀	エラーコード	エラー名称
' 000040 '	E-40	伝送部異常 (端末送信不能)
' 000050 '	E-50	データエラー
' 000052 '	E-52	テキストエラー
' 000053 '	E-53	フォーマットエラー
' 000054 '	E-54	オーバーラン・エラー
' 000055 '	E-55	フレーミング・エラー
' 000056 '	E-56	無応答
' 000059 '	E-59	アドレス・エラー

終了要求

センタ装置から終了テキストを受け付けた時に、交換回線制御では回線を切断し、非交換回線制御または RS 485 制御では次の要求テキストの待ち状態となります。

終了テキスト長: 6/7 Byte 固定

終了テキスト

' A '	' , '	' 9 '	' 9 '	' 9 '	CR	LF
-------	-------	-------	-------	-------	----	----

センタ装置から要求テキストを送信し、PCEから返送テキストを受信するまでの所要時間は各上位伝送のコマンドと上位伝送速度によって異なります。以下に実測値を示しますので、センタ装置の伝送ソフトウェアでタイムオーバを設定するときの目安（実測値×1.5倍程度）としてください。
交換回線を使用した場合はNCUや交換器によって以下の所要時間にならない場合があります。

T O S C A M - B 1 0 モード

TTEデータ読取	個別	一括
1200bps	1575ms	2400ms
2400bps	900ms	1700ms
4800bps	550ms	1375ms
9600bps	370ms	1200ms

検針値データ読取	個別／一括
1200bps	1575ms
2400bps	900ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

TTE初期値設定	個別	一括
1200bps	1675ms	2550ms
2400bps	950ms	1800ms
4800bps	575ms	1450ms
9600bps	390ms	1250ms

TTEパラメータ設定	個別	一括
1200bps	1900ms	4700ms
2400bps	1150ms	3900ms
4800bps	775ms	3600ms
9600bps	600ms	3400ms

TTEパラメータ読取	個別	一括
1200bps	1575ms	2400ms
2400bps	900ms	1700ms
4800bps	550ms	1350ms
9600bps	380ms	1175ms

時計設定	
1200bps	1625ms
2400bps	890ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

時計読取	
1200bps	1525ms
2400bps	890ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

定時検針日時設定	
1200bps	1625ms
2400bps	900ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

定時検針日時読取	
1200bps	1525ms
2400bps	840ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

端末アドレス・ダウンロード	
1200bps	1575ms
2400bps	900ms
4800bps	525ms
9600bps	370ms

端末アドレス・アップロード	
1200bps	5700ms
2400bps	2975ms
4800bps	1575ms
9600bps	890ms

停電情報読取	
1200bps	1525ms
2400bps	840ms
4800bps	525ms
9600bps	373ms

停電情報クリア	
1200bps	1525ms
2400bps	840ms
4800bps	525ms
9600bps	373ms

R F - 1 3 モード

TTEデータ読取	
1200bps	400ms
2400bps	300ms
4800bps	260ms
9600bps	230ms

運 転 準 備

PCEの運転を開始する前に、以下の項目を確認してください。

バッテリーコネクタ

PCEの工場出荷時にはバッテリー中継コネクタを外した状態となっています。内部カバーを取り外してバッテリー中継コネクタを接続してください。接続されていないと停電時にTTEの停電補償ができなくなります。

モデムの設置

モデムによるマルチポイント接続のシステム構成でお使いの場合、PCE内部のモデム取付用皿ネジとモデム押さえ金具によってモデム（BM20C）がしっかり固定されていること、およびモデムローゼットが取付板にしっかり固定されていることを確認してください。この時、以下のモデム回りの接続も確認してください。

- 〔1〕上位伝送コネクタとモデムがRS232Cケーブルで接続されていること。
- 〔2〕モデムとローゼットがモジュラケーブルで接続されていること。
- 〔3〕モデムのACケーブルがモデム専用ACコンセントに接続されていること。

外線の導入

以下のケーブルが外線導入膜付きグロメットから導入され、各端子台への取付が正しいことを確認してください。

〔1〕AC入力ケーブル

- ・FG線は必ず第3種接地に接続し、動力接地とは分離されていること。

〔2〕モデムラインケーブル

- ・5極の中継端子台（固定の信号配置は無し）を使ってローゼットとモデムラインが接続され、中継されていること。
- ・モデム（BM20C）取扱説明書の逐次接続システム構成に示されているようにセンタ装置側モデムとPCE側モデムのS-LINEとR-LINEは逆になっていること。

〔3〕端末伝送ケーブル

- ・TRA, TRB, PW+, PW-, FGがTTEのTRA, TRB, PW+, PW-, FGにそれぞれ接続されていること。
- ・PW+, PW-はそれぞれ2本線で接続されていること。
（線路抵抗による電圧降下でTTEが動作できなくなります。）

〔4〕警報出力ケーブル

- ・「電池電圧低下」、「温度上昇」、「AC断」の各AXA, AXB端子をブザー、ランプ等の警報負荷に接続してください。（Xは1、2、3） 接続されていない場合は、PCE内部の異常状態を通知できないので正常な動作を確保できない可能性があります。

（ご注意）（1）PCEの上位伝送端子台、端末伝送端子台、警報出力端子台は小型の端子ブロックを使用していますので、0.5N・m以下のトルクで締め付けてください。

I D 番 号 ・ モ ー ド 設 定

PCEの電源を投入する前に必ずID番号とモード設定の各スイッチを設定してください。モード設定スイッチはお使いになるシステム構成に合わせて正しい設定内容であることを確認してください。

設 置 環 境

PCEの設置に当たっては次のような場所は避けてください。

- [1] 周囲温度が $-5\sim 45^{\circ}\text{C}$ の範囲を越える場所や急激な温度変化を起こす場所。
(モデムを内部設置した場合は $0\sim 40^{\circ}\text{C}$)
- [2] 左右側面には十分な通風スペースを確保すること。(70mm以上)
- [3] 相対湿度が20～80%RHの範囲を越える場所や結露の可能性のある場所。
- [4] 腐食性、可燃性ガスの発生する場所。
- [5] 塵埃、塩分、鉄分の多い場所。
- [6] 直射日光の当たる場所。

外線の布線に当たっては次の点に注意してください。

- [1] PCEの上位伝送ケーブル、端末伝送ケーブル、警報出力ケーブルおよびモデムラインケーブル、ACケーブルは高圧線、動力線とは200mm以上分離されていること。
- [2] 性質の異なる信号ケーブル(電源線、伝送線、出力線)は互いに分離して配線すること。



運 転

電源投入

PCEの電源スイッチをONに、端末電源スイッチをONにします。
(モデムを内部設置している時は、その電源スイッチもONにします)

- ・電源LEDが緑色に点灯します。
- ・モデムを内部設置している場合は、モデムのPWRランプが点灯します。
- ・上位伝送信号モニタLEDが、モード設定スイッチの上位伝送回線・線式の内容に応じて以下のように点灯します。

交換回線・2線式	点灯するLEDは無し
非交換回線・2線式	ER、DRが緑色に点灯
非交換回線・4線式	ER、DRが緑色に点灯

[1]

端末給電切り換えテスト

PCEの電源スイッチをOFFにします。

- ・電源LEDが消灯すると同時に、端末電源LEDが赤色に点灯します。
(この状態が正常な停電時の端末給電状態です。)

再び、PCEの電源スイッチをONにします。

- ・[1]と同じ状態に戻ります。

時計設定・確認

センタ装置から上位伝送で「時計設定」、「時計読取」のコマンドを使って、現在の日付・時刻に設定し、確認を行います。

- ・PCEは秒をゼロスタートし、計時を開始します。

メータ登録・確認

センタ装置から上位伝送で「端末アドレス・ダウンロード」、「端末アドレス・アップロード」のコマンドを使って、物理的に接続されている最大300台のメータの種別を登録し、確認を行います。

- ・メータ登録・確認を行って初めて、センタ装置から端末伝送を伴う上位伝送コマンドを行うことができます。



TTEパラメータ設定・確認

センタ装置から上位伝送で「TTEパラメータ設定」、「TTEパラメータ読取」のコマンドを使って、登録したメータにパラメータを設定し、確認を行います。

- ・ TTEに物理的に接続されているメータ全てに「メータ接続」、「積算方法」、「パルスの重み」のパラメータが設定されたので、TTEは各メータのパルスを正しく計量することができます。



TTE初期値設定・確認

センタ装置から上位伝送で「TTE初期値設定」、「TTEデータ読取」のコマンドを使って、登録したメータに初期値を設定し、確認を行います。

- ・ TTE初期値設定・確認を行って初めて、TTE内部の計量値（パルス数）と実際のメータの指針値を一致させることができます。



定時検針日時設定・確認

センタ装置から上位伝送で「定時検針日時設定」、「定時検針日時読取」のコマンドを使って、登録した種別毎に定時検針日時を設定し、確認を行います。

- ・ 定時検針日時が設定されると、現在の日付・時刻との監視を開始し、日時に到達した種別のメータは全て定時検針が実行されます。



(運転中のご注意)

通常運転

これでPCEはセンタ装置からの上位伝送の要求テキストに応答することができます。

- (1) センタ装置からPCEに対して上位伝送により検針業務を行う時には、最初に「停電情報読取」、「停電情報クリア」のコマンドを実行してください。停電情報を保持していると他のコマンドが受け付けられません。
- (2) 内部時計の月差を補正するためにセンタ装置から月に1回程度、日付、時刻を再設定してください。設定後は必ず読取を行って正しく設定されたことを確認してください。
- (3) ID番号とモード設定を再設定した場合は電源スイッチを再投入してください。

異常時の処置

PCEで起こり得る異常には大別すると以下の種類があります。異常が発生した場合には下表に従って適切な処置を行ってください。必要な場合には弊社にご連絡ください。

- ・点灯すべきLEDが点灯していない。
- ・異常LEDが点滅または点灯している。
- ・端末伝送エラーが発生している。
- ・TTEの内部自己診断情報が発生している。

異常内容	直前の操作	予想される原因
		処置
電源LEDが点灯しない	電源スイッチをONにした	基板の故障、基板上のコネクタが外れている 基板交換、コネクタ点検 弊社にご連絡ください
端末電源LEDが点灯しない	電源スイッチ、端末電源スイッチ共にONの状態から電源スイッチをOFFにした	基板の故障、基板上のコネクタ、バッテリー中継コネクタが外れている 基板交換、コネクタ点検 弊社にご連絡ください
上位伝送のSDとRDのLEDが点滅しない	センタ装置から該当するID番号のPCEに上位伝送を実施した	上位伝送コネクタ(RS232C)外れ、モデム/NCUの故障、基板の故障、ID番号違い コネクタ点検、モデム/NCU/基板の交換、ID番号再設定 必要時、弊社にご連絡ください
端末伝送の送信と受信のLEDが点滅しない	センタ装置から該当するID番号のPCEに端末伝送を伴う上位伝送を実施した	端末伝送ケーブル断線、基板の故障、メータ登録無し ケーブル点検、基板交換、メータ登録 必要時、弊社にご連絡ください
異常LEDが1秒周期で点滅している または電池電圧低下の警報出力があった	16時間以上の停電の後復電した 通電中バッテリーが寿命に達した	電池電圧低下、バッテリー寿命、基板の故障 48時間の通電(充電)、バッテリー交換、基板交換、TTEのパラメータや初期値が失われている可能性がありますので上位伝送で確認 必要時、弊社にご連絡ください
異常LEDが2秒周期で点滅している または温度上昇の警報出力があった	内部温度が50℃を越える場所でPCEを使用した	筐体内部の温度上昇 PCE設置環境の変更
異常LEDが3秒周期で点滅している	センタ装置から該当するID番号のPCEに上位伝送を実施した	基板の故障(上位送信不能) 基板交換 弊社にご連絡ください

保守

異常内容	直前の操作	予想される原因
		処 置
異常LEDが4秒周期で点滅している	電源スイッチをONにした センタ装置から該当するID番号のPCEに上位伝送を実施した	上位伝送コネクタ(RS232C)外れ、モデム/NCUの故障、RS232Cケーブルの断線/外れ、NULL-MODEMケーブルの断線/外れ、モデム/NCUの動作モード設定ミス、センタ装置ソフトウェアの上位伝送動作シーケンス誤り、基板の故障
		コネクタ/ケーブル点検、モデム/NCU交換、モデム/NCU動作モード確認、センタ装置ソフトウェア見直し、基板交換 必要時、弊社にご連絡ください
異常LEDが5秒周期で点滅している	センタ装置から該当するID番号のPCEに上位伝送を実施した	センタ装置からの要求テキストを受信完了した時が、丁度、上位伝送動作シーケンスの40秒タイムオーバーとなった
		センタ装置から要求テキストを再試行
異常LEDが点灯しっぱなしになっている	電源スイッチをONにした 停電後に復電した	基板の故障
		基板交換、弊社にご連絡ください
端末伝送エラー (' E-01 ') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	基板の故障
		上位伝送を再試行、定時検針を再試行しても発生する場合は基板交換 弊社にご連絡ください
端末伝送エラー (' E-04 ') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	端末伝送ケーブルの断線/外れ/接続ミス、TTEのアドレス重複、TTEの故障
		ケーブル点検、上位伝送を再試行、TTEアドレス確認、TTE基板交換 必要時、弊社にご連絡ください
端末伝送エラー (' E-05 ') (' E-06 ') (' E-07 ') (' E-08 ') (' E-09 ') (' E-10 ') (' E-11 ') (' E-12 ') (' E-13 ') が発生した	伝送ケーブルまたはその周辺の工事が行われた後、センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	端末伝送ケーブルへの誘導ノイズ/接続ミス、TTEのアドレス重複、TTEの故障
		ケーブル布線環境の確認/変更、上位伝送を再試行、TTEアドレス確認、TTE基板交換 必要時、弊社にご連絡ください

保
守

異常内容	直前の操作	予想される原因
		処 置
TTEの内部自己診断情報 (INF='A') (INF='B') (INF='C') (INF='D') (INF='E') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	TTEの故障 上位伝送を再試行、TTE基板交換 弊社にご連絡ください
TTEの内部自己診断情報 (INF='F') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	TTEのパルス入力ケーブルの断線/外れ/接続ミス、メータのパルス異常発信、TTEの故障 ケーブル点検、上位伝送を再試行、TTE基板交換 必要時、弊社にご連絡ください
TTEの内部自己診断情報 (INF='G') (INF='H') (INF='I') (INF='J') が発生した	伝送ケーブルまたはその周辺の工事が行われた後、センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	端末伝送ケーブルへの誘導ノイズ/接続ミス、TTEのアドレス重複、TTEの故障 ケーブル布線環境の確認/変更、上位伝送を再試行、TTEアドレス確認、TTE基板交換 必要時、弊社にご連絡ください
TTEの内部自己診断情報 (INF='K') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	端末伝送ケーブルのPW+, PW-の断線/外れ/1本線での接続/1kmを超える接続、TTEの故障 ケーブル点検、上位伝送を再試行、TTE基板交換 必要時、弊社にご連絡ください
TTEの内部自己診断情報 (INF='L') が発生した	センタ装置で上位伝送を実施し、返送テキストを受信した	TTEの電源投入以降、一度も初期値が設定されていない 上位伝送で「TTE初期値設定」を実施

保守

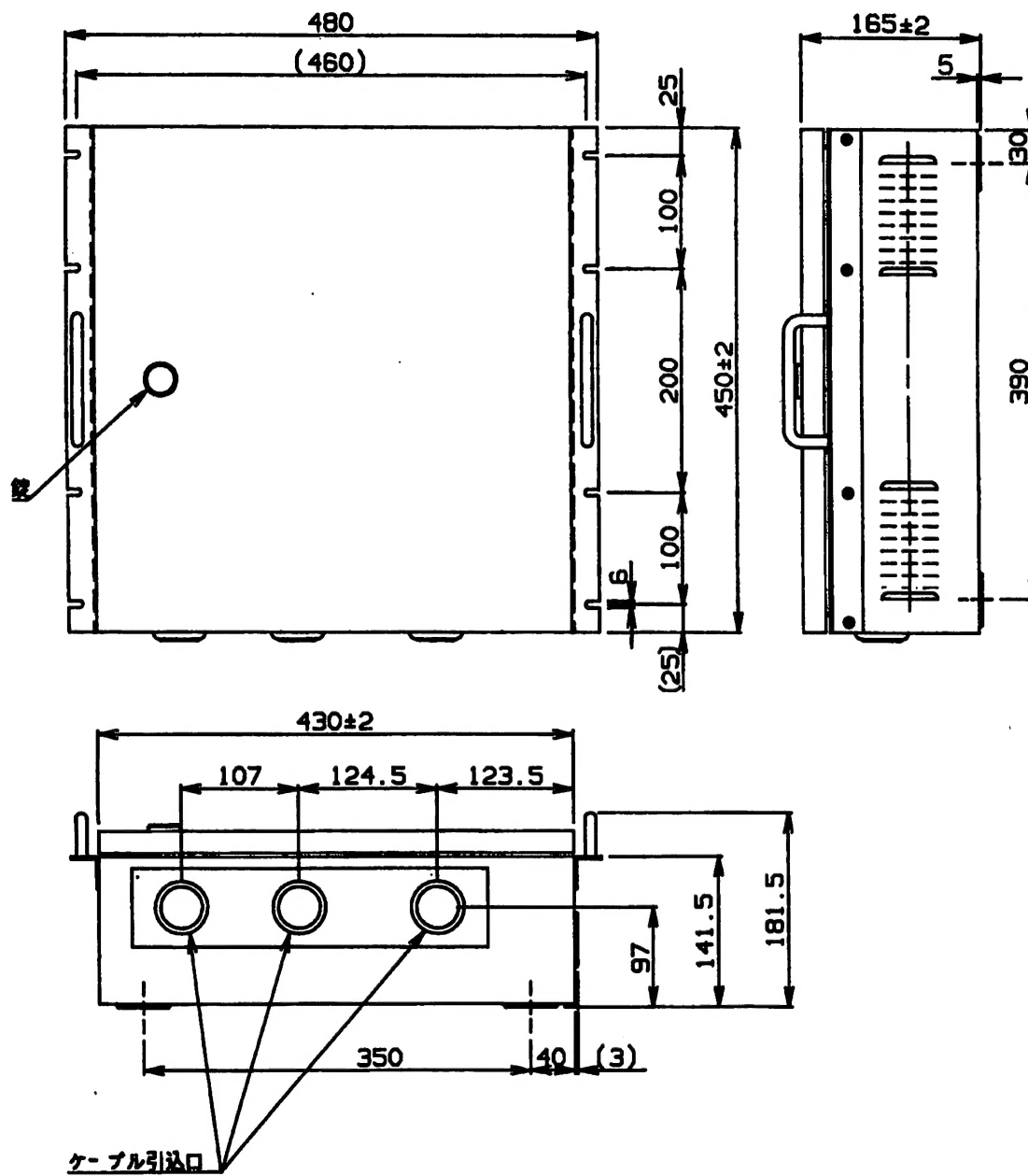
保守・点検

PCEおよびTTEの正常な動作を維持するために、以下の点検を3カ月に1回程度行ってください。

項 目		点検方法	判 定 基 準	備 考
本 体	取 付	目視・工具	壁面またはパネル取付への取付ネジおよび取っ手にゆるみのないこと	
	ケーブル接続	目視・工具	ACケーブル、上位伝送ケーブル、端末伝送ケーブル、警報出力ケーブル、モデムラインケーブルの取付ネジにゆるみのないこと	
	電源供給	LEDランプの目視	電源LEDが点灯していること 停電時は、端末電源LEDが点灯していること	端末電源LEDが消灯している時は停電補償時間オーバーですので、TTEのパラメータ、初期値の再設定が必要です
		スイッチの目視	電源スイッチ、端末電源スイッチどちらもONになっていること	
	バッテリー 使用年数	目視	「バッテリー交換サイクルシート」記載の交換の目安の年月を経過していないこと	経過している場合は早急にバッテリー交換が必要です
	電 圧	テスタ	端末給電(PW+,PW-間) DC21.9～ 25.8V (AC100V± 10%以内) であること	範囲を逸脱している場合は弊社にご連絡ください
端 末 伝 送 器	取 付	目視・工具	壁面の取付ネジにゆるみのないこと	
	ケーブル接続	目視・工具	端末伝送ケーブル、パルス入力ケーブルの取付ネジにゆるみのないこと	
	動 作	LEDランプの目視	基板上の「RUN」LEDが6秒に1回点滅していること	6秒より周期が早い場合は弊社にご連絡ください



付録1．外形寸法図



付録2. 信号接続図

上位伝送用RS232Cコネクタ（CCITT V. 24, V. 28準拠）の信号内容を以下に示します。

コネクタ形状：Dsub 25P メス

信号名	ピン番号	信号方向
保安用アース (FG)	1	未接続
通信用アース (SG)	7	—
送信データ (SD)	2	PCE→
受信データ (RD)	3	PCE←
送信要求 (RS)	4	PCE→
送信可 (CS)	5	PCE←
DCEレディ (DR)	6	PCE←
DTEレディ (ER)	20	PCE→

信号名	ピン番号	信号方向
キャリア検出 (CD)	8	PCE←
送信タイミング (ST1)	24	未接続
送信タイミング (ST2)	15	未接続
受信タイミング (RT)	17	未接続
呼出表示 (CI)	22	PCE←

付録3. 付属品一覧

No.	品名	数量
1	伝送制御装置 取扱説明書	1部
2	端末伝送器 取扱説明書	1部
3	伝送制御装置 工事要領書	1部
4	伝送制御装置 工事上の注意書き	1枚
5	扉キー	2個
6	終端抵抗（スパークキラーIEB12001 岡谷電機産業）	4個
7	アングル取付穴用 化粧ネジ（M5*10クロームメッキ）	8個



東芝 伝送制御装置 取扱説明書

初版 1993年12月

版權・著作，東芝，1993年
この資料の一部または全てを当社の許可なく、
複写・転用することを禁じます。また、この
内容は、予告なしに変更することがあります
ので、ご了承ください。

WM-1654
4012307160